

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



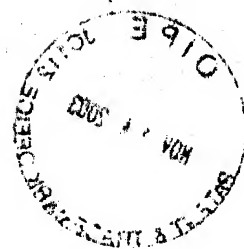


Utility Patent  
DE 297 07 425 U 1

1. Angle guiding plate for railroad ties, especially for pre-stressed concrete and reinforced concrete railroad ties with rails, which are to be fastened thereon, with through boreholes for accommodating a fastening bolt, which is to be bolted in an appropriate borehole of the railroad tie, characterized in that, in the region of the through borehole (12) at the side facing the railroad tie (1), at least one support element (16, 17, 19), counter-bearing to the fastening dowel (5), which is to be introduced into the railroad tie borehole (4), is provided in such a manner, that the dowel (5) is supported essentially symmetrically at least over a greater part of the total dowel head area (18).

2. The angle guiding plate of claim 1, characterized in that the supporting element is constructed as a supporting ring (17), counter-bearing the dowel (4) along the whole of the dowel head area (18).

3. The angle guiding plate of claim 1, characterized in that several supporting elements are provided in the form of projections (19), which are spaced apart essentially symmetrically to one another.





⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **G brauchsmuster**  
⑩ **DE 297 07 425 U 1**

⑤ Int. Cl. 6:  
**E 01 B 9/14**  
E 01 B 9/18

⑳ Aktenzeichen: 297 07 425.3  
㉔ Anmeldetag: 25. 4. 97  
㉕ Eintragungstag: 24. 7. 97  
㉖ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 4. 9. 97

F-7890

㉗ Inhaber:  
Pfleiderer Verkehrstechnik GmbH & Co KG, 92318  
Neumarkt, DE

㉘ Vertreter:  
Matschkur Götz Lindner, 90402 Nürnberg

㉙ Winkelführungsplatte für Schwellen, insbesondere für Spann- und Stahlbetonschwellen

DE 297 07 425 U 1

26.04.97

Winkelführungsplatte für Schwellen, insbesondere für Spann- und Stahlbetonschwellen

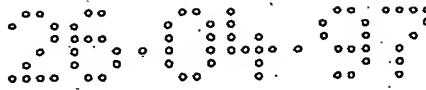
5 Die Erfindung betrifft eine Winkelführungsplatte für Schwellen, insbesondere für Spann- und Stahlbetonschwellen mit darauf zu befestigenden Schienen, mit einer Durchgangsbohrung zur Aufnahme einer in einer entsprechenden Bohrung der Schwelle zu verschraubenden Befestigungsschraube.

10 Derartige Winkelführungsplatten sind bekannt und dienen auch zur Befestigung von Schienen auf Schwellen für feste Fahrbahnen. Die Befestigung erfolgt dabei derart, daß die Winkelführungsplatte auf die Schwelle gesetzt wird, wobei die Durchgangsbohrung mit der Schwellenbohrung fluchtet, wonach eine Befestigungsschraube eingeschraubt wird, die zur Halterung einer die Schiene in einem entsprechenden randseitigen Fußbereich übergreifenden Feder dient. Mittels dieser Feder wird die Schiene in Position gehalten, was entsprechend hoher An-  
15 zugsmomente bedarf. Zur Halterung der Schraube in der Schwellenbohrung ist in diese ein Dübel eingesetzt. Hierbei besteht aber das Problem, daß bedingt durch die extremen Anzugsmomente, die teilweise größer als 250 Nm liegen, der schwellenseitige Dübel aus seiner Verankerung in der Schwelle herausgerissen wird. Zwar ist es bekannt, an einer Winkelführungsplatte einen kurzen, den Dübel-  
20 kopf vorderseitig übergreifenden Vorsprung vorzusehen, jedoch liefert dieser nur eine punktuelle Fixierung des Dübels, was nicht ausreichend ist, den Dübel entsprechend auch bei hohen Anzugsmomenten sicher gegenzulagern. Vielmehr wird auch hier der Dübel herausgezogen.

25

Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, eine Winkelführungsplatte der eingangs genannten Art im Hinblick auf eine verbesserte Dübellagerung zu verbessern.

30 Zur Lösung dieses Problems ist vorgesehen, daß im Bereich der Durchgangsbohrung an der zur Schwelle weisenden Seite wenigstens ein in die Schwellenbohrung einzubringender Befestigungsdübel derart gegenlagerndes Auflagerelement vorgesehen ist, daß der Dübel im wesentlichen symmetrisch zumindest über einen Teil der gesamten Dübelkopffläche aufgelagert ist.



Mit der erfindungsgemäßen Winkelführungsplatte wird somit vorteilhaft für eine hinreichend sichere Dübellagerung gesorgt, da der Dübel nicht nur einseitig punktuell gelagert ist, sondern über einen Großteil seiner Dübelkopffläche, bevorzugt natürlich über den gesamten Dübelkopfbereich. Dabei kann das Auflagerement als dem Dübel längs der gesamten Dübelkopffläche gegenlagernder Auflagerring ausgebildet sein. Alternativ hierzu können aber auch mehrere Auflageremente in Form von im wesentlichen symmetrisch zueinander beabstandeten Vorsprüngen vorgesehen sein, so daß rings um die Durchgangsbohrung eine  
5 Vielzahl solcher Vorsprünge, die den Dübel randseitig entsprechend übergreifen, ausgebildet sind, wobei diese Modifikation gleichermaßen für eine sichere Gegenlagerung sorgt. Dabei kann gemäß einer weiteren Erfindungsausgestaltung der Auflagerring oder die Vorsprünge im wesentlichen nach innen in die Durchgangsbohrung vorspringend, deren Durchmesser verringernd, angeordnet sein. Eine  
10 zweckmäßige Erfindungsalternative sieht demgegenüber vor, daß die Durchgangsbohrung selbst einen kleineren Durchmesser als den Außendurchmesser des einzubringenden Befestigungsdübels aufweist, so daß das Auflagerement von der Unterseite der Winkelführungsplatte selbst gebildet ist, d.h., bei dieser Erfindungsalternative ist kein nach innen stehender Ring oder entsprechende  
15 Vorsprünge vorgesehen.  
20

Gemäß einer zweckmäßigen Weiterführung des Erfindungsgedankens kann vorgesehen sein, daß eine obere Trägerplatte vorgesehen ist, an welcher zwei nach unten vorspringende und zwischen sich Aufnahmen für wenigstens einen vorzugsweise plattenförmigen Drittgegenstand bildende Seitenwangen angeordnet  
25 sind, und daß im Bereich der Durchgangsbohrung ein sich nach unten erstreckender Abschnitt vorgesehen ist, durch welchen die Durchgangsbohrung verläuft und an dem das oder die Auflageremente angeordnet sind. Diese besondere Ausgestaltung der Winkelführungsplatte ist dahingehend von Vorteil, als in diese  
30 eine Stahlplatte, ggf. mit einer Gummiauflage, eingeschoben werden kann, was aus Schwingungsdämpfungsgründen bei festen Fahrbahnen erforderlich sein kann. Die Winkelführungsplatte selbst ist über die Bodenränder der Seitenwangen und durch den Abschnitt, welcher den Drittgegenstand, beispielsweise die Stahl-



platte, in einer entsprechenden Durchbrechung durchgreift, auf der Betonschwelle abgestützt. Der Abschnitt selbst kann im wesentlichen die Form zweier vorzugsweise durch Seitenwände miteinander verbundener Blöcke od.dgl. aufweisen, wobei im Bereich der Seitenwände und der gegenüberliegenden Blöcke die Durchgangsbohrung hindurchläuft und das oder die Auflagerelemente vorgesehen sind. Die Blöcke od.dgl. selbst weisen zweckmäßigerweise jeweils einen zur Schwelle hin offenen Hohlraum auf, um auf diese Weise Material einzusparen. Auch diese Erfindungsalternative zeichnet sich wie auch die vorbeschriebenen durch eine große Biegesteifigkeit aus. Festzuhalten ist ferner, daß die erfindungsgemäße Winkelführungsplatte in Verbindung mit verschiedenen Dübelformen, unabhängig von deren Profilierung, verwendbar ist.

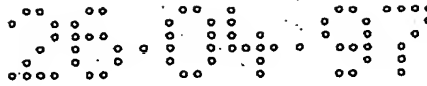
Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch die Befestigungsstelle einer Winkelführungsplatte an einer Schwelle,
- Fig. 2 eine erfindungsgemäße Winkelführungsplatte in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 3 eine unterseitige Ansicht der Winkelführungsplatte aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine Schnittansicht im Bereich der Durchgangsbohrung der Winkelführungsplatte, und
- Fig. 5 eine Teilaufsicht auf die Winkelführungsplatte mit Blick in die Durchgangsbohrung.

30

Fig. 1 zeigt in einer Schnittansicht eine Stahlbetonschwelle 1, an der eine nicht dargestellte Schiene mittels einer Befestigungsschraube 2 und einer von dieser angezogenen Feder 3 gehalten ist. In der Stahlbetonschwelle ist eine Bohrung 4





- vorgesehen, in der ein mit einem Gewinde versehener Dübel 5 angeordnet ist, in welchen die Befestigungsschraube 2 eingeschraubt ist. Schwellenoberseitig ist eine Winkelführungsplatte 6 vorgesehen, auf welcher die Feder 3, die mittels des Schraubenkopfes angezogen wird, ruht. Mittels der Winkelführungsplatte erfolgt einerseits die flexible Befestigung der Feder 3, zum anderen ist so einerseits eine Dämpfungsmöglichkeit gegeben, wie auch die Einleitung von Horizontalkräften in die Schwelle möglich. Gezeigt ist ferner eine Stahlplatte 8 mit einer Unterlage aus Gummi 7, welche in die Winkelführungsplatte hineinragen, vgl. hierzu Fig. 2.
- Die Winkelführungsplatte selbst, vgl. Fig. 2, besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer oberen Trägerplatte 9, an der zwei Seitenwangen 10, an denen rückseitig der Winkelabschnitt ausgebildet ist, angeordnet sind. Mittig ist ein sich nach unten erstreckender Abschnitt 11 vorgesehen, durch welchen die Durchgangsbohrung 12, welche die Befestigungsschraube 2 aufnimmt, verläuft. In die zwischen den Seitenwangen und dem Abschnitt gebildeten Aufnahmen 13 greift die Stahlplatte mit der Gummiauflage ein. Fig. 3 zeigt die Winkelführungsplatte 6 aus Fig. 2 von unten. Ersichtlich setzt sich der Abschnitt 11 aus zwei blockartigen Segmenten 14 zusammen, die innenseitig einen Hohlraum 15 aufweisen. Die Blöcke sind miteinander verbunden und ergeben ein kreisringförmiges Auflagerelement 16, welches dazu dient, den Dübelkopf, der in die Bohrung der Schwelle eingebracht ist, gegenzulagern, um zu verhindern, daß dieser sich bei zu hohem Anzugsmoment von der Schwelle löst (vgl. auch Fig. 1). Dabei ist, vgl. Fig. 4, das Auflagerelement als nach innen vorspringender Auflagerring 17 ausgebildet, der an der gesamten Dübelkopffläche 18 angreift, der Dübel also symmetrisch über seine gesamte Oberseite aufgelagert ist. In Verbindung mit der großen Biegesteifigkeit der Winkelführungsplatte ergibt sich so eine sichere Gegenlagerung des Dübels, wodurch verhindert wird, daß dieser sich auch bei extrem hohen Anzugsmomenten aus seiner schwellenseitigen Verankerung löst.
- Fig. 5 zeigt zu der in Fig. 4 gezeigten Lösung mit einem Auflagerelement in Form eines Kreisrings eine gleichermaßen wirkungsvolle Modifikation, welche mehrere nach innen weisende Vorsprünge 19 aufweist, die gleichermaßen wie der beschriebene Kreisring den Dübelkopf entsprechend übergreifen. Da eine Vielzahl

25.04.97

5

solcher Vorsprünge 19 in symmetrischer Beabstandung zueinander vorgesehen sind, ergibt sich auch hier eine symmetrische Mehrpunktgegenlagerung, die hinreichend effektiv für ein Niederhalten des Dübels ist.

- 5 Eine nicht gezeigte Erfindungsalternative kann gegenüber dem Anbringen eines sich nach innen erstreckenden Auflagerelements aber auch dergestalt sein, daß im einfachsten Fall der Durchmesser der Durchgangsbohrung 12 entsprechend kleiner gewählt wird und annähernd dem Innendurchmesser des Dübels entspricht, so daß auch hierdurch eine vollflächige Auflagerung über die untere Stirn-
- 10 seite des Abschnitts erzielt wird. Da gängige Dübeltypen einen Außendurchmesser im Bereich des Dübelkopfes von ca. 36 mm besitzen und der Innendurchmesser ca. 30 mm beträgt, sollte der Innendurchmesser der Durchgangsbohrung bzw. im Bereich des Auflagerelements ebenfalls ca. 30 mm betragen.

25.04.97

## Schutzansprüche

1. Winkelführungsplatte für Schwellen, insbesondere für Spann- und Stahlbetonschwellen mit darauf zu befestigenden Schienen, mit einer Durchgangsbohrung zur Aufnahme einer in einer entsprechenden Bohrung der Schwelle zu verschraubenden Befestigungsschraube, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Durchgangsbohrung (12) an der zur Schwelle (1) weisenden Seite wenigstens ein in die Schwellenbohrung (4) einzubringender Befestigungsdübel (5) derart gegenlagerndes Auflagerelement (16, 17, 19) vorgesehen ist, daß der Dübel (5) im wesentlichen symmetrisch zumindest über einen Großteil der gesamten Dübelkopffläche (18) aufgelagert ist.  
5  
10
2. Winkelführungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflagerelement als den Dübel (4) längs der gesamten Dübelkopffläche (18) gegenlagernder Auflagerring (17) ausgebildet ist.  
15
3. Winkelführungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Auflagerelemente in Form von im wesentlichen symmetrisch zueinander beabstandeten Vorsprüngen (19) vorgesehen sind.  
20
4. Winkelführungsplatte nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagerring (17) oder die Vorsprünge (19) im wesentlichen nach innen in die Durchgangsbohrung (12) vorspringend, deren Durchmesser verringernd, angeordnet sind.  
25
5. Winkelführungsplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsbohrung einen kleineren Durchmesser als den Außendurchmesser des einzubringenden Befestigungsdübels aufweist, so daß das Auflagerelement von der Unterseite der Winkelführungsplatte selbst gebildet ist.  
30
6. Winkelführungsplatte nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine obere Trägerplatte (9) vorgesehen ist, an wel-

26.04.97

2

5 cher zwei nach unten vorspringende und zwischen sich Aufnahmen (13) für wenigstens einen vorzugsweise plattenförmigen Drittgegenstand bildende Seitenwangen (10) angeordnet sind, und daß im Bereich der Durchgangsbohrung (12) ein sich nach unten erstreckender Abschnitt (11) vorgesehen ist, durch welchen die Durchgangsbohrung (12) verläuft, und an dem das oder die Auflagerelemente (16) angeordnet sind.

10 7. Winkelführungsplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (11) im wesentlichen die Form zweier vorzugsweise durch Seitenwände miteinander verbundener Blöcke (14) o.dgl. aufweist.

15 8. Winkelführungsplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blöcke (14) o.dgl. jeweils einen zur Schwelle (1) hin offenen Hohlraum (15) aufweisen.

9. Winkelführungsplatte nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Durchgangsbohrung zumindest im Bereich des Auflagerelements zwischen 25 und 35 mm, insbesondere 30 mm beträgt.

